

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 8月16日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-237525

[ ST.10/C ]:

[ JP 2002-237525 ]

出 願 人

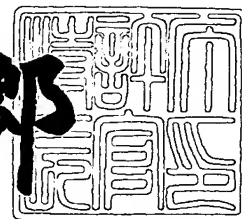
Applicant(s):

富士通株式会社

2002年10月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3079736

【書類名】 特許願

【整理番号】 0251434

【提出日】 平成14年 8月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01H 13/14  
G06F 3/02310  
G06F 3/02380

【発明の名称】 キーボード及びそれを有する電子機器

【請求項の数】 5

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 ▲高▼橋 幸紀

【特許出願人】  
【識別番号】 000005223  
【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100110412  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 藤元 亮輔  
【電話番号】 03-3523-1227

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 062488  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9907300

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キーボード及びそれを有する電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キートップを鉛直方向とは異なる方向に昇降させると共にキートップの姿勢を維持する移動機構と、

前記キートップを元の状態に復帰させるように移動機構を付勢する付勢部材とを有することを特徴とするキーボード。

【請求項 2】 前記移動機構は、

前記キートップに対して固定されたベースに回動自在に設けられると共に前記キートップを支持する第 1 及び第 2 の部材と、

前記第 1 及び第 2 の部材を接続して当該第 1 及び第 2 の部材の回動を同期させるための結合部材とを有することを特徴とする請求項 1 記載のキーボード。

【請求項 3】 前記移動機構は、前記キートップに対して固定されたベースの周りに回転する回転機構を有し、

前記移動機構による回転角が規定された範囲内になるように、前記移動機構の回転角を規制するストッパを更に有することを特徴とする請求項 1 記載のキーボード。

【請求項 4】 前記移動機構は、前記キートップが前記キーボードの使用時に前方に移動するように、前記キートップに対して固定されたベースの周りに回転する回転機構を有することを特徴とする請求項 1 記載のキーボード。

【請求項 5】 キートップを鉛直方向とは異なる方向に昇降させると共にキートップの水平度を維持する移動機構と、前記キートップを元の状態に復帰させるように移動機構を付勢する付勢部材とを有することを特徴とするキーボードと

、  
前記キーボードから入力される情報を表示する表示部を有する電子機器。

【発明の詳細な説明】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一般にはキーボードに係り、特に、ノートブック型パーソナルコンピュータ（「ノート型 PC」）、PDA（パーソナルデジタルアシスタント）

その他の携帯端末の電子機器に設けられるキーボードの構造に関する。

【従来の技術】

近年のノート型PCの発展及び普及に伴い、携帯に便宜なように小型薄型化が益々要求されるようになってきた。また、それに伴い、薄型であってもキーの押し下げを高精度で検出すると共に、人間工学的に操作性に優れたノート型PCが要求されるに至っている。

薄型化を達成する一手段としてキーボードの薄型化が検討されている。例えば、特開平11-213806号公報は、図6に示すように、パンタグラフ機構とも呼ばれるキーボードのキートップの移動機構を提案している。ここで、図6は、従来のキートップの移動機構の部分概略断面図である。図6に示す移動機構510は、X字状に交差したリンク機構から構成される。キートップ502aを押し下げると移動機構510が回転部512周りに変形してスライド部514に沿ってスライドし、ラバー504に設けられたコンタクト504aがベース516上に設置されたスイッチ部518に接触して押下情報を図示しない基板に伝達する。従来の別のキーボード構造である特開2001-297651号公報を図7に示す。ここで、図7は、従来のキートップの別の部分概略断面図である。図7に示す移動機構620は、ギアリンク機構とも呼ばれるV字状のリンク機構で、キートップ602bを押し下げると回転部623に回転可能に取り付けられた移動機構620がギア部624と噛合い、スライド部622をスライドさせる。それに伴い、ラバー604に設けられたコンタクト604bがメンブレン630に設置されたスイッチ部628に接触して押下情報を図示しない基板に伝達する。

【発明が解決しようとする課題】

このように、図6及び図7に示す従来の移動機構は、キートップを鉛直方向に昇降させるが、キートップが移動する距離であるキーストローク（図6及び図7におけるKS）は、所定の距離以上確保されないとユーザの感触が不快になるという人間工学上の要請があるため、薄型化の障害になっていた。

これに対して、特開2000-348562号公報は、キートップを鉛直方向ではなく斜め方向に昇降させる移動機構を開示している。かかる公報の移動機構は、垂直方向の長さを短くして薄型化を達成しつつ、それよりも長い斜め方向に

キートップを移動してキーストロークを確保することができる。しかし、同公報の移動機構は、移動中にキートップが傾斜するおそれがあり、その場合はコンタクトとスイッチ部との接触が不良となり、キートップの押し下げが認識されないおそれがある。また、移動中にキートップが傾斜すると、押下時のフィーリングが悪化するおそれがある。

そこで、このような従来の課題を解決する新規かつ有用なキーボード及びそれを有する電子機器を提供することを本発明の例示的目的とする。

より特定的には、本発明は、電子機器の薄型化をもたらし、人間工学的な操作性に優れ、キー入力を安定して検出することができるキーボード及びそれを有する電子機器を提供することを例示的目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の一側面としてのキーボードは、キートップを鉛直方向とは異なる方向に昇降させると共にキートップの姿勢を維持する移動機構と、前記キートップを元の状態に復帰させるように移動機構を付勢する付勢部材とを有することを特徴とする。かかるキーボードは、斜め方向や円周方向など鉛直方向とは異なる方向にキートップを移動させるので垂直方向に移動させるよりもキーストロークを長く確保することができる。このため、ユーザにとって人間工学的に快適な操作性を確保することができる。また、移動機構はキートップの姿勢を維持するため、移動中のキートップの傾斜を防止してキーの押し下げの安定した検出を確保する。

前記移動機構は、前記キートップに対して固定されたベースに回動自在に設けられると共に前記キートップを支持する第1及び第2の部材と、前記第1及び第2の部材を接続して当該第1及び第2の部材の回動を同期させるための結合部材とを有してもよい。かかるキーボードによれば、結合部材が第1と第2の部材の回動の同期を取ることでキートップの傾斜を防止することができる。

前記第1及び第2の部材は互いに対向するU字形状を有し、前記付勢部材は、前記第1及び第2の部材の間に配置されて、前記移動機構に対して固定された弾性部材から構成されてもよい。かかるキーボードによれば、互いに対向するU字形状を使用することにより、キートップの移動中に第1及び／又は第2の部材が

付勢部材に衝突することを防止することができる。

前記第 1 及び第 2 の部材は前記キーボードを 4 ヶ所で支持し、前記結合部材は前記 4 ヶ所の移動を同期させてもよい。かかるキーボードによれば、結合部材が 4 ヶ所の移動の同期を取ることでキートップの傾斜を防止することができる。

前記移動機構は、前記キートップに対して固定されたベースの周りに回転する回転機構を有し、前記移動機構による回転角が規定された範囲内になるように、前記移動機構の回転角を規制するストッパを更に有してもよい。かかるキーボードによれば、ストッパが移動機構の回転角を規制することにより、例えば、キートップがユーザから見て手前に移動するように移動機構が常に回転することができる。

前記付勢部材は、前記移動機構に対して固定された中空の弾性部材であり、前記キーボードは、前記弾性部材の内部に前記キートップの押下をスイッチ部に伝達する突起部を更に有してもよい。弾性部材は、移動部材とは独立に変形可能であるため、例えば、突起部は、鉛直方向に移動してスイッチ部などと接触する。突起部が移動機構と共に回転しないので移動機構の嵌め合い誤差等の影響を受けずにスイッチ部等と安定して接触することができる。

本発明の別の側面としての電子機器は、上述のキーボードと、当該キーボードから入力される情報を表示する表示部を有する。かかる電子機器は、薄型化を達成しつつキーボードについては上述の作用を相することができる。

本発明の他の目的と更なる特徴は、以下、添付図面を参照して説明される実施形態において明らかになるであろう。

#### 【発明の実施の形態】

以下、図 1 乃至図 5 を参照して、本発明の一実施形態としての移動機構 110 と移動機構 110 を有する電子機器 1 について説明する。ここで図 1 は、電子機器 1 の概略斜視図である。図 2 は、移動機構 110 の概略斜視図である。図 3 は、移動機構 110 の高さ制御を行うストッパ 155 の概略拡大斜視図である。図 4 は、移動機構 110 の初期状態を示す概略断面図である。図 5 は、移動機構 110 の押下状態を示す概略断面図である。

図 1 を参照するに、電子機器 1 は例示的にノート型パソコン 1 として具体化さ

れているが、これに限定されずPDA、ハンドヘルドパソコン、パームサイズパソコン、ウェアラブルコンピュータ、携帯型電子機器、携帯端末などを含むものである。また、ノート型パソコン1の大きさはA4サイズ、B5サイズ、その他サブノートサイズ、ミニノートサイズなどをカバーするものである。

ノート型パソコン1は、ヒンジ8によって接続された液晶ディスプレイ(LCD)ベゼルフレーム2と筐体3とを有しており、LCDベゼルフレーム2にはLCD画面4が配置されている。LCDベゼルフレーム2は、LCD画面4を保持する実質的に矩形状を有している。筐体3は、情報をタイプ用のキーボード100を含んでいる。キーボードの種類は、101、106、109、エルゴノミックなどを問わず、キーボード配列もQWERTY配列、DVORAK配列、JIS配列、新JIS配列、日本語入力コンソーシアム基準配列(NICOLA:Nihongo Nyuryoku Conthotium Layout)などを問わない。

筐体3は、マウス機能の一部をエミュレートするポインティングデバイス6も含む。図1に示す構造に関わらず、ポインティングデバイス6がマウス、トラックボール、トラックパッド、タブレット、ディジタイザー、ジョイスティック、ジョイパッド、タッチパネル、スタイラスペンなどを含む。

筐体3には複数の種類の拡張ユニットが着脱可能に挿入可能な図示しない拡張ベイスロットが形成されている。左側面からノート型パソコン1を見ると、拡張ベイスロットは、ほぼL字形上を有し、図示しない開口部分を有する。ノート型パソコン1は、左側面の開口部分に嵌合する図示しないカバーが取り付けられており、かかるカバーを外して開口部分を露出させることにより拡張ユニットが挿入可能となる。なおカバーはばねやヒンジ構造によりノート型パソコン1の左側面その他の部位に取り付けられてもよい。

キーボード100は、複数のキーを有して情報を入力するための装置である。キーボード100は、キートップ170と、移動機構110と、コンタクト131と、スイッチ部160と、弾性部材130と、ベース140と、メンブレン141と、メタルプレート142とを有する。ここで、コンタクト131は、突起部131と同一のものとする。



移動機構 1 1 0 は、キートップ 1 7 0 を支持及び昇降させる機構であり、本実施形態では、図 2 に示すように、第 1 の部材 1 1 1 と、第 2 の部材 1 1 5 と、結合部材 1 2 0 と、ストッパ 1 5 5 とを有する。第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 と結合部材 1 2 0 は、例えば、樹脂などの絶縁材料により成形される。代替的に、第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 は、金属線を折り曲げることによって形成してもよい。

第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 は、本実施形態では、それぞれ同一の U 字形状を有し、ベース 1 4 0 に回転自在に固定され、キートップ 1 7 0 を支持している。第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 は同一形状を有するので、別個の形状を有する 2 つの部材を作成するよりも、同一形状を有する部材を 2 つ作成する方が製造が容易になる。U 字形状にしたのは、後述するように、左右の脚の同期を取るためである。第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 の U 字形状は、後述されるように、開口部が対向するように配置される。第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 はキートップ 1 7 0 の裏面に、その重心に関して対称に配置されることが好ましい。これにより、キートップ 1 7 0 が傾斜することを防止することができるからである。

第 1 の部材 1 1 1 及び第 2 の部材 1 1 5 は、図 2 及び図 3 に示すように、横部材 1 1 1 a 及び 1 1 5 a と縦部材 1 1 2 及び 1 1 6 と回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b とを有する。ベース 1 4 0 の係合部には回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b が、キートップ 1 7 0 の裏面の係合部には回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b が回転自在に固定される。回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b は、図 2 に示すように、縦部材 1 1 2 及び 1 1 6 の上下端に形成されている。本実施形態は、回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b を縦部材 1 1 2 及び 1 1 6 と垂直に、かつ、縦部材 1 1 2 及び 1 1 6 の外側に突出させているが、縦部材 1 1 2 及び 1 1 6 と垂直にかつ、縦部材 1 1 2 及び 1 1 6 の内側に突出させてもよい。更に、ベース 1 4 0 の係合部は、回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b と回転自在に係合するのではなく、横部材 1 1 1 a 及び 1 1 5 a の位置に係合部を形成し、横部材 1 1 1 a 及び 1 1 5 a と回転自在に係合してもよい。このとき回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b は不要となる。

図 2 に示す構造において上部回転部 1 1 1 b 及び 1 1 5 b を縦部材 1 1 2 及び

116の内側に形成すると、キートップ170の降下と共に結合部材120と接触してキートップ170の下降を妨げるおそれがある。一方、結合部材120を縦部材112及び116の外側に形成すると、結合部材120と上部回転部111b及び115bとは接触しないため、縦部材112及び116の内側に回転部111b及び115bを形成することができる。本実施形態は、U字型に形成しているが、横部材111a及び115aの位置は、図5に示すように、キートップ170が押下状態にあるとき、結合部材120と接触しない程度に高さ変更が出来る。例えば、横部材111a及び115aを結合部材120と係合する位置以下の高さに設定すれば変更可能である。この場合、第1の部材111はH字形状となる。

第1の部材111は、下部回転部111b及び115bと係合部の周りにキートップ170を回転及び昇降させる。回転部111b及び115bは、第1の部材111の4ヶ所に形成する。本実施形態では、回転部111b及び115bは縦部材112及び116から突出し、キートップ170の係合部が凹形状の窪み又は接続穴を有している。代替的に、第1の部材111の回転部111b及び115bが凹形状の窪み又は接続穴を有し、キートップ170の係合部に突起部を形成してもよい。

結合部材120は、移動機構110と同一の成形材料で成形加工され、本実施形態では略長形状の形態を有する。かかる略長形状は、第1の部材111及び第2の部材115との距離を一定とする機能を有する。即ち、かかる機能によれば、第1の部材111及び第2の部材115の距離を一定とする機能を有する形状であれば良い。例えば、第1及び第2の部材111、115間の間隔を保持する棒状の部材のみでも間隔を保持することができるので、結合部材120は、少なくとも1つ有することでも、かかる機能を果たす。結合部材120のかかる形状は例示的であり、例えば、棒状から構成されてもよい。結合部材120は、連動部121を有し、かかる連動部121を介して、図2に示すように、第1及び第2の部材111、115のほぼ中央に取り付けられる。結合部材120は、第1及び第2の部材111、115を連結して両者の回動の同期を取り、キートップ170の姿勢、即ち、水平度を維持する機能を有する。この結果、キートッ

プ 1 7 0 が傾斜すること、及び、それによるキー入力の検出不能を防止することができる。連動部 1 2 1 は、結合部材 1 2 0 の 4 つの端に形成されており、第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 に回動可能に結合されて両部材が同期して回動することを可能にする。連動部 1 2 1 は、突起又は窪みから構成され、これに対応して第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 には窪み又は突起が形成される。代替的に、連動部 1 2 1 はネジであり、第 1 及び第 2 の部材 1 1 1、1 1 5 にネジ孔を形成してもよい。

第 2 の部材 1 1 5 は、縦部材 1 1 6 と、横部材 1 1 5 a と、回転部 1 1 5 b 及び 1 1 5 b を有する。本実施形態では、第 2 の部材 1 1 5 は、第 1 の部材 1 1 1 と対向した U 字型に形成される。その全端には図 2 の示すように、回転部 1 1 5 b を有し、ベース係合部 1 5 0 と 1 5 1 及びキートップ係合部 1 8 0 と 1 8 1 とに挿入される。また、構成部材の位置は、キートップ 1 7 0 が押下状態にあるとき結合部材 1 2 0 とに重接触しない程度に連結部位置を連動部 1 2 1 a 位置間での高さ変更が出来、第 1 の部材同様、H 型のリンク部材でも可能である。第 2 の部材 1 1 5 は、縦部材 1 1 6 の中央を結合部材 1 2 0 により、第 1 の部材 1 1 1 と回動可能に連結されており、その連結方法は図示していないが、例えば、凹凸により連結、ネジによる連結など様々な連結方法が挙げられる。その様々な連結方法は、実施可能である。結合部材 1 2 0 により、第 1 の部材 1 1 1 及び第 2 の部材 1 1 5 を同期させ、結合部材 1 2 0 を含まない引例とは相違し、確実に 2 部材間を同期する機能を果たす。その他第 2 の部材 1 1 5 の機能は、上述した第 1 の部材 1 1 1 と同一の働きをする。回転部 1 1 5 b は、各両端 4 ケ所に形成しており、形成材料は、移動機構 1 1 0 に使用される素材と同一で、強度面から見て製造段階で形成することが好ましい。リンク部材と同時成形され、第 1 の部材 1 1 1 の回転部 1 1 1 b と同一である。回転部 1 1 5 b の機能は、キートップ 1 7 0 及びベース 1 4 0 と移動機構 1 1 0 とを回転可能に嵌合し、キートップ 1 7 0 の回動において、キートップ係合部 1 8 0 及びベース係合部 1 5 0 内で回転動を行い、機能面も第 1 の部材 1 1 1 と同一の働きをする。本実施例では、第 1 の部材 1 1 1 同様、回転部 1 1 5 b は、突起してあり、キートップ係合部 1 8 0 及びベース係合部 1 5 0 に凹形状の窪み若しくは接続穴を有しているが、逆に回転部

115b凹形状の窪み若しくは接続穴、キートップ係合部180及びベース係合部150に突起部でも可能である。

係合部150及び180は、ベース係合部150及び151と、キートップ係合部180及び181を有する。係合部150及び180は、ベース140より突出した突出部及びキートップ170下部より突出した突出部であり、その突出部には、接続穴若しくは凹部の窪みを有し、移動機構110を回動可能に支持することを可能としている。また、突出部は、本実施例では接続穴若しくは凹部の窪みとしたが、例えば、移動機構110に接続穴若しくは凹部の窪みを有する場合は、突出部に移動機構110を回動可能に嵌合する凸部を有することも可能であり、若しくはネジにより回動可能に嵌合することも可能である。係合部150は、移動機構110の上昇を制御するストッパ155を有してあり図3に示すようにストッパ155により移動機構110の上昇を制御している。ここで、図3は、キーボード100におけるストッパ155の概略拡大斜視図である。

また、係合部150及び180の機能としては、移動機構110の回動の際に係合部150及び180の凹部と移動機構110の凸部とが噛合って凹部を支点とし、移動機構110の凸部が回転することにより移動機構110を昇降させる機能を有する。

キートップ170は、合成樹脂より成形加工されており、成形加工により略台形状に形成され、パーソナルコンピュータにもよるがノートブック型ではデスクトップ型とは異なり薄型台形状が一般的主流である。キートップ170上面にはアルファベット等の文字（図示せず）が印刷してあり、視覚的にタイピングする際の目印になっている。キートップ170下部には、移動機構110を装着するキートップ係合部180及び181が下方に向けて突出形成されている。キートップ係合部180及び181には、移動機構110が回動可能に接続する凹型の窪みあるいは接続穴を有する。キートップ170下部は、その他に、弾性部材130と接触されており、キートップ170に押圧力が負荷され降下動すると、弾性部材130にも負荷が加わり、弾性部材130が凹む。押圧力を解除すると、弾性部材130の弾性力によりキートップ170が初期状態に戻る。また、図5に示すように、キートップ170下部には、押下状態にあるときに移動機構11

0及び弾性部材130を収納する空間を有し、押下状態時の高さを最小限に抑制している。

キーボード100は、キートップ170と、移動機構110と、コンタクト131と、スイッチ部160と、弾性部材130と、ベース140と、メンブレン141と、メタルプレート142とを有する。

弾性部材130は、キートップ170を元の状態に復帰させるように移動機構110を付勢する付勢部材として機能する。弾性部材130は、例えば、ゴム、バネなどの弾性部材130から構成される。本実施形態では、弾性部材130はゴムを使用し、図2に示すように、中空のドーム又は円柱形状に形成されているが、横部材111a及び115aや回転部111b及び115bに取り付けられたバネから構成されてもよい。弾性部材130は、キートップ170及びベース140間に設置され、内部にはコンタクト131を有する。

弾性部材130は、一端がキートップ170の裏面に接触し、キートップ170を初期位置に維持し、他端は、後述するように、メンブレン141に接着及び固定される。また、弾性部材130は、キートップ170が押し下げられると、図5に示すように、弾性変形し、キートップ170への押し下げ力が解除されると、自己弾性復元力で初期状態に復帰する。弾性部材130が初期状態に復帰することにより、弾性部材130に接触したキートップ170を現状位置へと上昇させる。更に、弾性部材130の内部中央に配置されたコンタクト131は、弾性部材130の変形時にはメンブレン141のスイッチ部160と接触し、キーが押されたことを表す電気信号をONにする。弾性部材130が復帰するとコンタクト131がスイッチ部160から離れ、上記電気信号をOFFにする。

コンタクト131とスイッチ部160とが接触するとキートップ170が押し下げられたことを示す信号（ON信号）が生成される。かかる信号は図示しない基板の制御部又は処理部に送信され、キーの入力が認識される。なお、本実施形態では、コンタクト131は弾性部材130と共に鉛直方向に移動するが、必要があればキートップ170とともに回転してもよい。

ベース140は、移動機構110を回転可能に固定する。また、ベース140は、キートップ170に対して固定される。ベース140は、移動機構110を

回動可能に固定する係合部を有する。ベース140は、メンブレン141上に載置され、メンブレン141には弾性部材130が接着固定されている。

スイッチ部160は、金属等の導体によって形成又は被覆されており、メタルプレート142の下に配置された図示しない基板に電氣的に接続される。スイッチ部160は、本実施形態ではコンタクト131の真下に配置されるが、キートップ170が押し下げられた時にコンタクト131と接触可能であればよい。本実施形態では、コンタクト131によりスイッチ部160の二電極間を電氣的に接続するが、スイッチ部160の構造は当業界で周知のいかなる構造をも使用することができるので、ここでは詳しい説明は省略する。

ストッパ155は、移動機構110による回転角が規定された範囲内になるように、前記移動機構110の回転角を規制する。かかるキーボード100によれば、ストッパ155が移動機構110の回転角を規制することにより、例えば、キートップ170がユーザから見て手前に移動するように移動機構110が常に回転することができる。ストッパ155は、係合部と一体的に、係合部と同様の材料によって形成される。ストッパ155は、ベース140上に形成された係合部若しくはキートップ170の下部に突出した係合部の少なくともどちらか一方に設けられる。本実施形態では、ベース140上に形成される係合部にストッパ155を形成する。本実施形態のストッパ155は凸部形状を有し、移動機構110が所定の回転角度の時にこれと接触してそれ以上の回転を規制する。

次に、キーボード100の動作を説明する。キーボード100は、キートップ170からの押圧力を電気信号に変換する。図4に示す上昇位置にあるキートップ170の上面を、操作者が下方に押圧操作すると、キートップ170は、ベース係合部140と嵌挿している回転部111b及び115bにより第1の部材111及び第2の部材115がキートップ170を回転部111b及び115bを支点に降下させる。このことにより、キートップ170の移動距離が垂直降下時と同一の距離を保てる。その結果、ノート型パソコンの薄型化が可能となる。また、キートップ170の移動距離は従来と不変の為、ユーザーがタイピングによる違和感が生じない。また、キーボード100は、第1の部材111及び第2の部材115とを回動可能に連結する結合部材120とを有しているため、第1の

部材 1 1 1 及び第 2 の部材 1 1 5 が下降する際に、同期させ降下させることが可能となる。つまり、キートップ 1 7 0 をベース 1 4 0 に対して水平に降下するということである。それにより、一方のみのリンク部材の降下を防止し、キー入力の検出不良などを防ぎ、その結果、優れたキーボードを提供できる。

以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれらに限定されずその要旨の範囲内で種々の変化及び変更が可能である。

本出願は更に以下の事項を開示する。

(付記 1) キートップを鉛直方向とは異なる方向に昇降させると共にキートップの姿勢を維持する移動機構と、前記キートップを元の状態に復帰させるように移動機構を付勢する付勢部材とを有することを特徴とするキーボード。(1)

(付記 2) 前記移動機構は、前記キートップに対して固定されたベースに回転自在に設けられると共に前記キートップを支持する第 1 及び第 2 の部材と、前記第 1 及び第 2 の部材を接続して当該第 1 及び第 2 の部材の回転を同期させるための結合部材とを有することを特徴とする付記 1 記載のキーボード。(2)

(付記 3) 前記第 1 及び第 2 の部材は互いに対向する U 字形状を有し、前記付勢部材は、前記第 1 及び第 2 の部材の間に配置されて、前記移動機構に対して固定された弾性部材から構成されていることを特徴とする付記 2 記載のキーボード。

(付記 4) 前記第 1 及び第 2 の部材は前記キーボードを 4 ヶ所で支持し、前記結合部材は前記 4 ヶ所の移動を同期させることを特徴とする付記 2 記載のキーボード。

(付記 5) 前記移動機構は、前記キートップに対して固定されたベースの周りに回転する回転機構を有し、前記移動機構による回転角が規定された範囲内になるように、前記移動機構の回転角を規制するストッパを更に有することを特徴とする付記 1 記載のキーボード。(3)

(付記 6) 前記移動機構は、前記キートップが前記キーボードの使用時に前方に移動するように、前記キートップに対して固定されたベースの周りに回転する回転機構を有することを特徴とする付記 1 記載のキーボード。(4)

(付記 7) 前記付勢部材は、前記移動機構に対して固定された中空の弾性部

材であり、前記キーボードは、前記弾性部材の内部に前記キートップの押下をスイッチ部に伝達する突起部を更に有することを特徴とする付記 1 記載のキーボード。

(付記 8) キートップを鉛直方向とは異なる方向に昇降させると共にキートップの水平度を維持する移動機構と、前記キートップを元の状態に復帰させるように移動機構を付勢する付勢部材とを有することを特徴とするキーボードと、前記キーボードから入力される情報を表示する表示部を有する電子機器。(5)

#### 【発明の効果】

移動機構の前後を連結部材により、連結した為、タイピングの際に一方のみのキーボードスイッチの降下が防止でき、かかる降下により、キー入力の検出不良などを防ぐ。また、垂直降下ではないため、ノート型パソコンの薄型化が可能となり、薄型化及び高品位という面をも解決することができる。その結果、優れたキーボードを提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の例示的一態様としての電子機器の一例としてのノート型パソコンとキーボードの概略斜視図である。

【図 2】 図 1 に示すノート型パソコンに使用される移動機構の概略斜視図である。

【図 3】 図 2 に示す移動機構のストッパの概略拡大斜視図である。

【図 4】 図 2 に示す移動機構の初期状態を示す概略断面図である。

【図 5】 図 4 に示す移動機構の押下状態を示す概略断面図である。

【図 6】 従来におけるキーボードのリンク構造を示す概略断面図である。

【図 7】 図 6 に示すキーボードのリンク構造の別の実施形態を示す概略断面図である。

#### 【符号の説明】

1 0 0	キーボード
1 1 0	移動機構
1 1 1	第 1 の部材
1 1 1 a	横部材

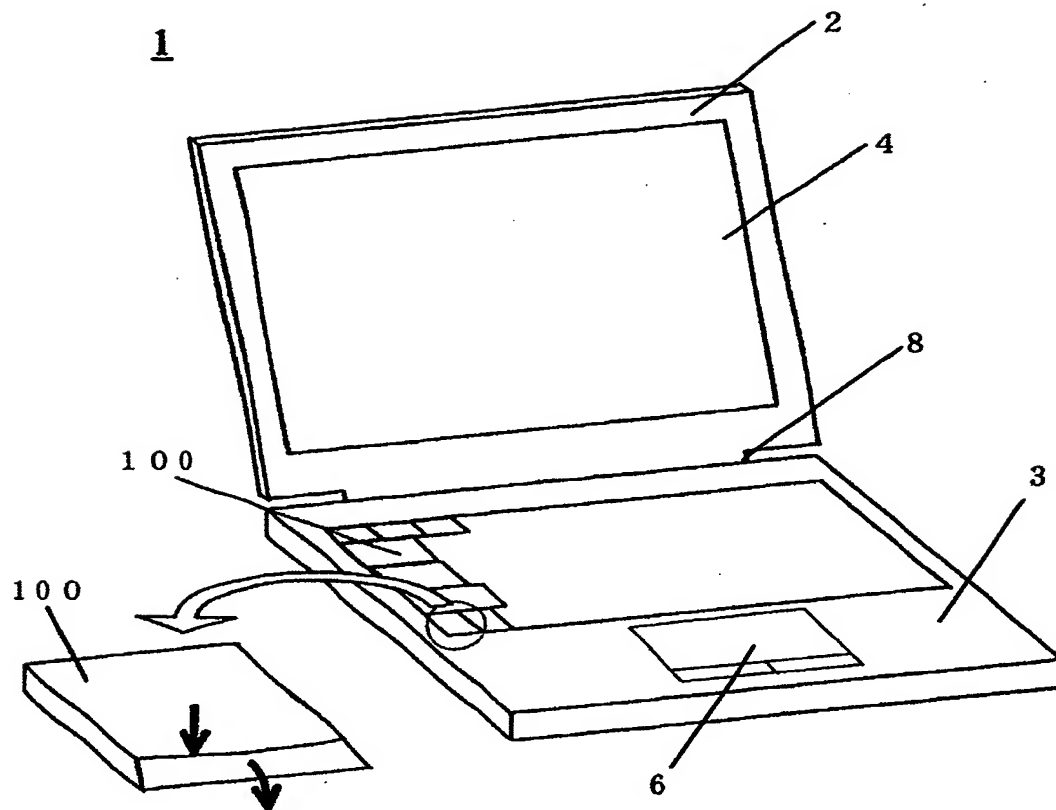


1 1 1 b	回転部
1 1 2	縦部材
1 1 5	第 2 の部材
1 1 5 a	横部材
1 1 5 b	回転部
1 1 6	縦部材
1 2 0	結合部材
1 2 1	連動部
1 2 1 a	リンク連動部
1 3 0	弾性部材
1 3 1	突起部（コンタクト）
1 4 0	ベース
1 5 0、1 5 1	ベース係合部
1 5 5	ストッパ
1 6 0	スイッチ部
1 7 0	キートップ
1 8 0、1 8 1	キートップ係合部

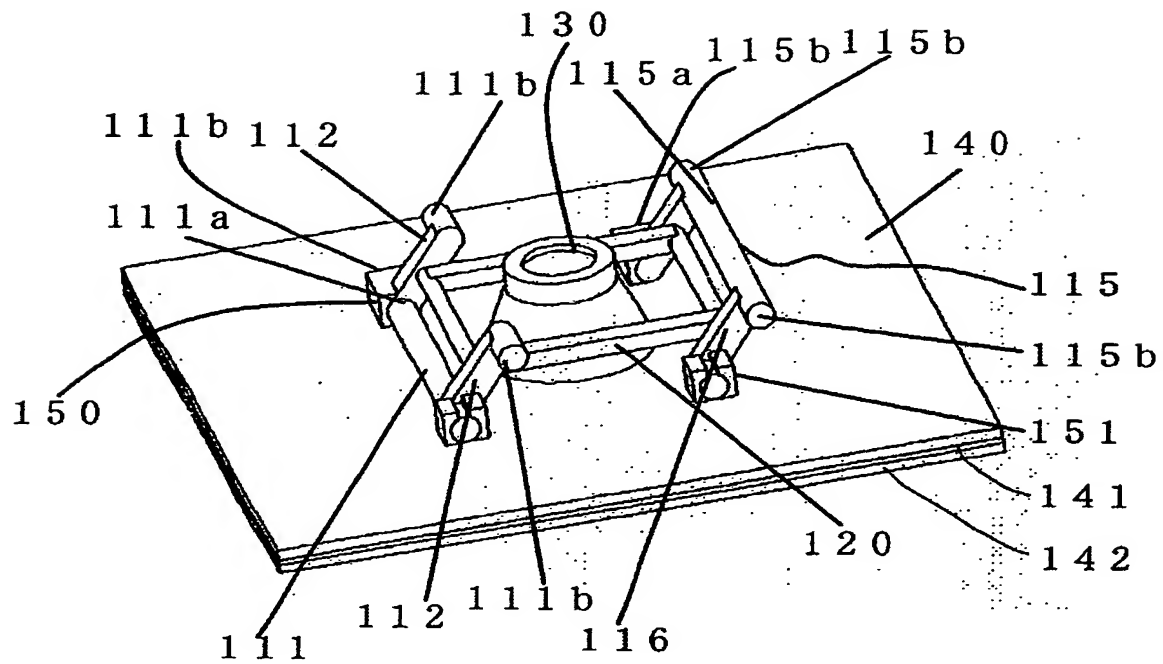
【書類名】

図面

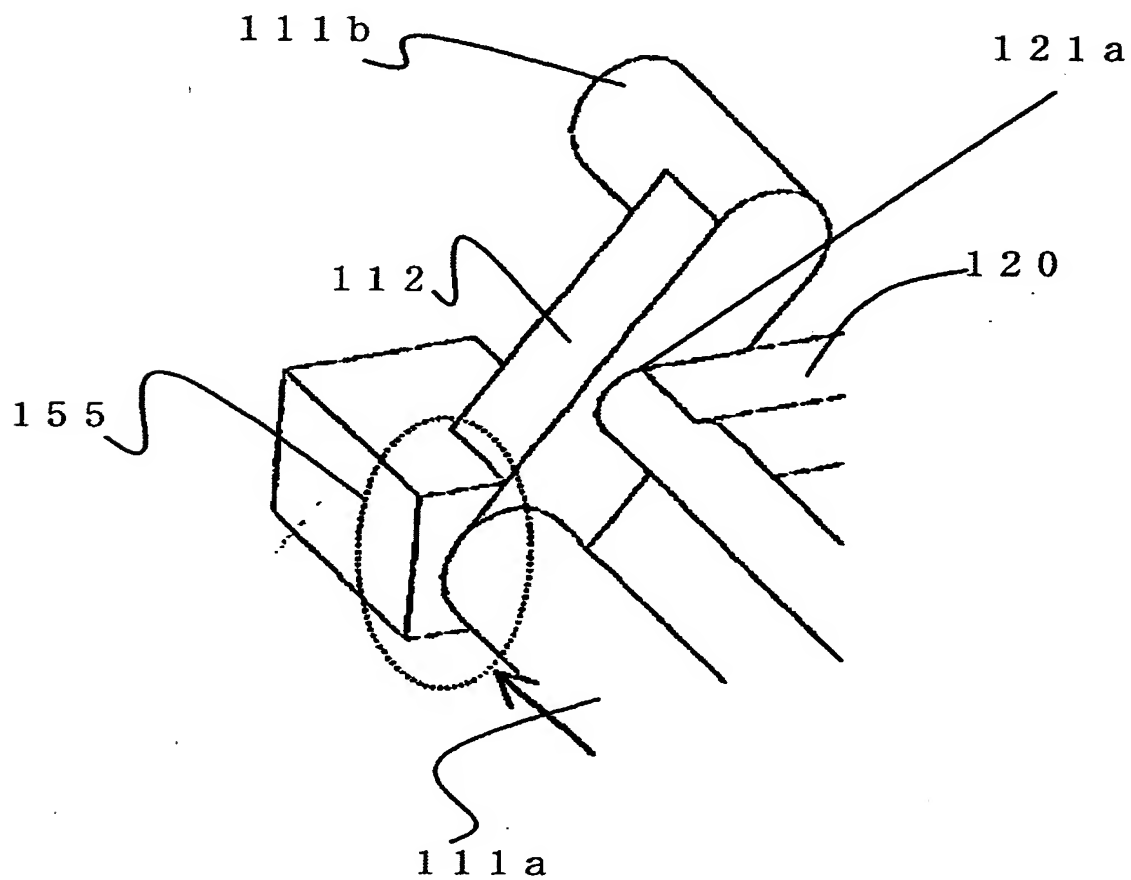
【図1】



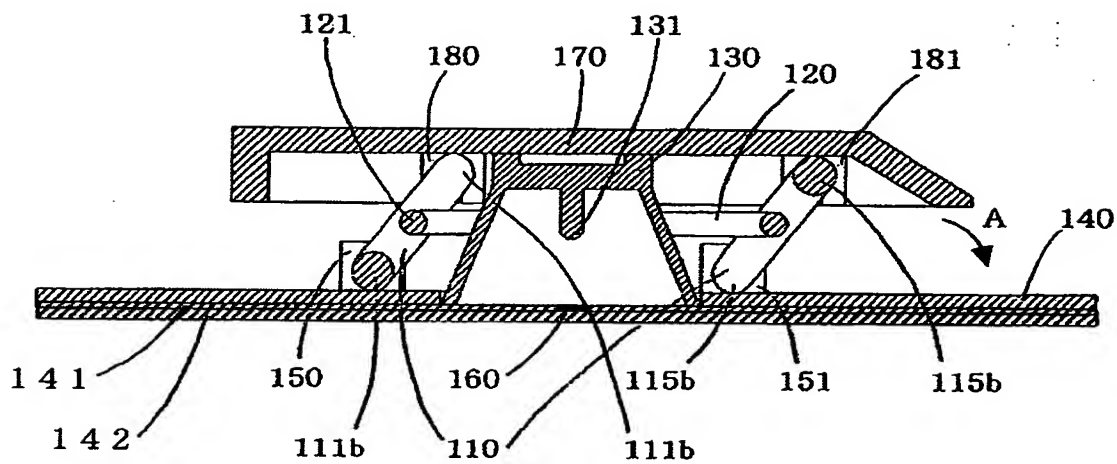
【図2】



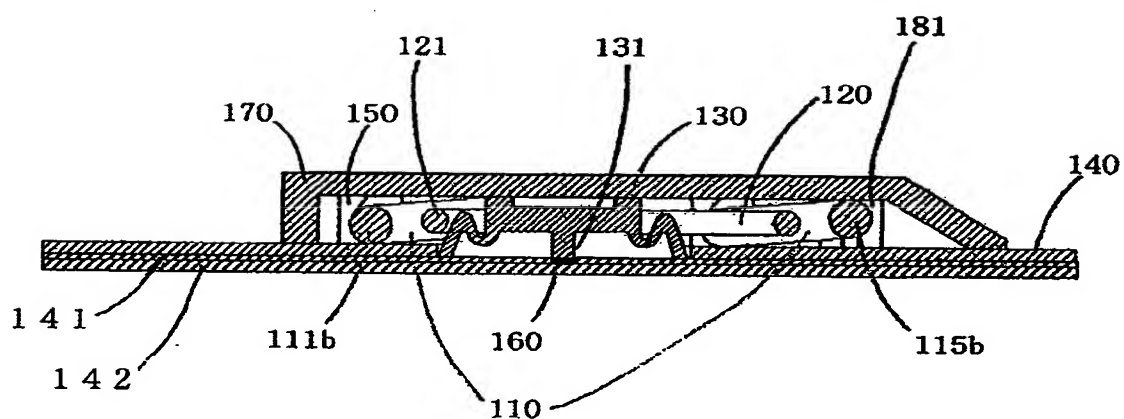
【図3】



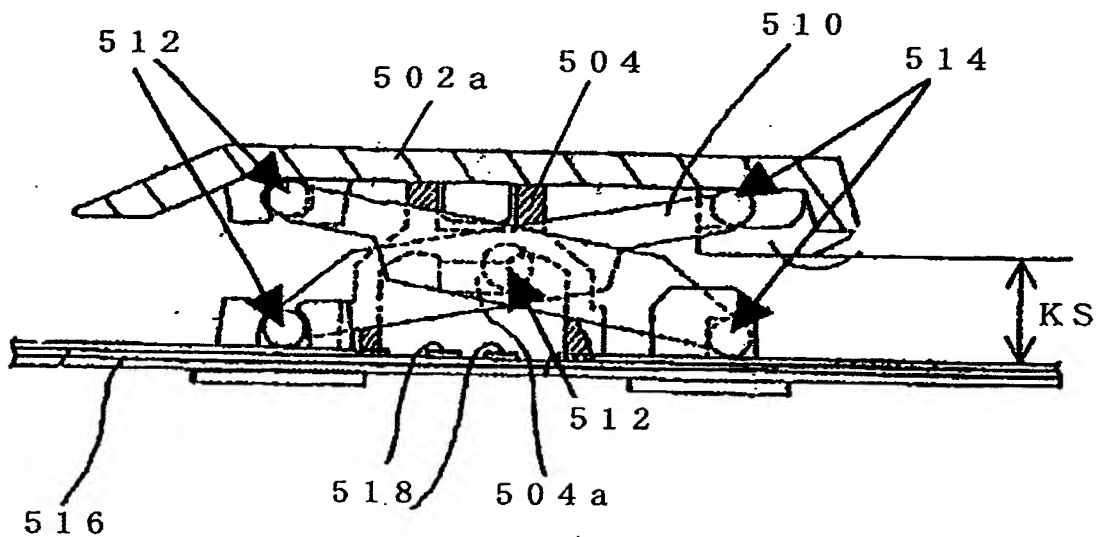
【図 4】



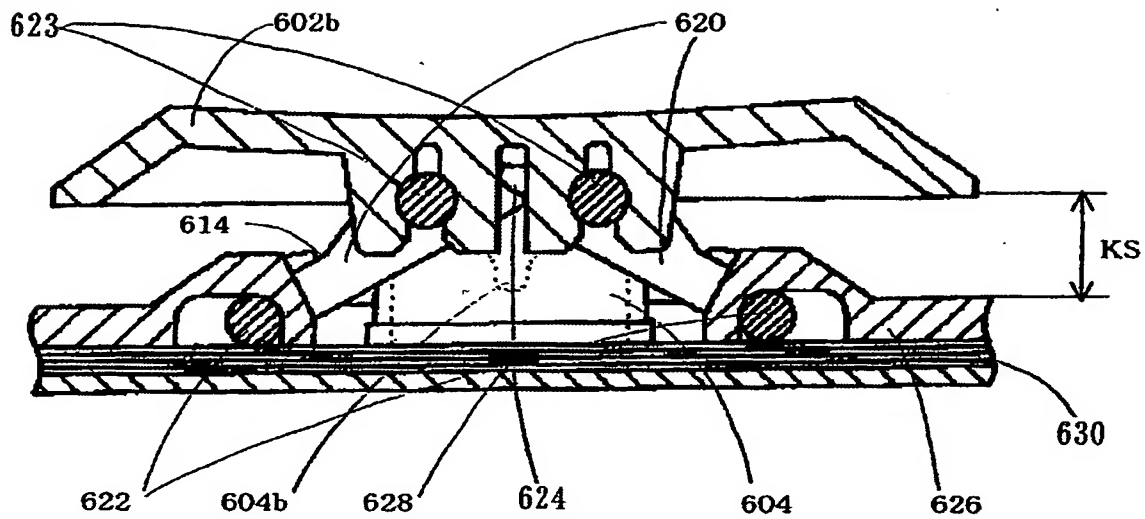
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    電子機器の薄型化をもたらし、人間工学的な操作性に優れ、キー入力を安定して検出することができるキーボード及びそれを有する電子機器を提供する。

【解決手段】    キートップを鉛直方向とは異なる方向に昇降させると共にキートップの姿勢を維持する移動機構と、前記キートップを元の状態に復帰させるように移動機構を付勢する付勢部材とを有することを特徴とするキーボードを提供する。

【選択図】                      図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
氏 名 富士通株式会社